

оребреного корпусу і підшипникових щитів при різній формі напруги живлення. Визначені теплові потоки від лобових частин обмотки статора і від ротора до корпусу і підшипниковим щитам. За результатами аналізу розрахунку теплових потоків виявлено що: - різниця теплових потоків при синусоїдальній і східчастій формі напруги живлення різняться для обмотки ротора в 1,71, а для статора в 1,11 разів; - різниця теплових потоків від лобових частин обмотки статора і від ротора обумовлена суттєвою різницею умов теплообміна з боку вентилятора і привода, так як значно зменшується коефіцієнти тепловіддачі по довжині оребреного корпусу.

УДК 621.313

**ВАКАРЮК Т. В., ПЕТРЕНКО М. Я.**, канд. техн. наук

### **ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ НАГРІВУ І ТЕМПЕРАТУРНОГО ПОЛЯ ЧАСТОТНО КЕРОВАНОГО АСИНХРОННОГО ДВИГУНА НА ОСНОВІ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ПРИ РІЗНИХ ЗАКОНАХ РЕГУЛЮВАННЯ ТА ДЖЕРЕЛАХ ЖИВЛЕННЯ**

**Актуальність роботи.** Покращення техніко-економічних показників регулюємих електроприводів є актуальною проблемою, так як дозволяє економити енергоресурси за рахунок підвищення енергетичного коефіцієнту асинхронних частотно-керованих двигунів.

**Мета роботи.** Виконати дослідження теплового стану частотно-керованого асинхронного двигуна з використанням еквівалентної теплової схеми заміщення. На базі якої розроблені математичні моделі асинхронного частотно-керованого двигуна. За допомогою математичних моделей досліджен тепловий стан двигуна при різних законах регулювання.

**Основні результати.** В результаті досліджень встановлено, що найбільш нагрітими вузлами АД є обмотка і осердя ротора за рахунок основних і додаткових втрат від вищих гармонік напруги і регулювання «донизу» при східчастій формі напруги живлення (з постійним моментом на валу двигуна). Проведені дослідження температурного поля частотно-керованого асинхронного двигуна при різних законах регулювання дає можливість оцінити присутні цим законам теплові «ризики» і теплові «запаси» і цим самим забезпечити з одного боку необхідну в з точки зору нагріву надійність двигуна в експлуатації, з другого боку – оптимально використовувати встановлену потужність електропривода при різних режимах роботи (S2-S8).

Для покращення теплового стану частотно-керованого асинхронного двигуна пропонується нова форма зубцевої зони осердя статора і ротора.